

Schisandra henryi C.B. Clarke – zwiększanie produkcji metabolitów wtórnych metodami biotechnologicznymi, oraz ocena aktywności biologicznej materiału pozyskiwanego *in vitro* oraz *in vivo*

Stosowanie poszczególnych części roślin jako surowców leczniczych w medycynie ludowej jest znane od wieków. Obecna nowoczesna fitoterapia opiera się m.in. na wykorzystaniu właściwości leczniczych roślin znanych z tradycyjnej medycyny chińskiej (TCM). Jednym z takich gatunków jest *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. – wschodnioazjatycka roślina znana z TCM, której działanie lecznicze obecnie potwierdzono licznymi badaniami naukowymi. *Schisandrae chinensis fructus* to surowiec posiadający monografie farmakopealne nie w krajach azjatyckich, ale również europejskich i amerykańskich. Ekstrakt z owoców wykazuje m.in. działanie hepatoprotekcyjne, adaptogenne, przeciwnowotworowe i przeciwzapalne. Właściwości biologiczne uwarunkowane są unikalnym składem chemicznym *S. chinensis* w którym główną rolę odgrywają lignany dibenzocyklooktadienowe.

Pracami badawczymi w ramach projektu objęto inny, endemiczny (występuje tylko na terenie prowincji Yunnan w Chinach) gatunek z tej samej rodziny – *Schisandra henryi* C.B. Clarke, którego właściwości lecznicze są znane w TCM. Jak wynika z analizy dostępnej literatury, skład chemiczny *S. henryi* jest częściowo podobny do składu chemicznego *S. chinensis*, albowiem występują w nim również lignany dibenzocyklooktadienowe. Co ważne, w ekstraktach z owoców *S. henryi* występują ponadto inne związki z grupy terpenoidów, polifenoli i lignanów; w tym specyficzne tylko dla tego gatunku.

Te informacje skłoniły do zgłębienia wiedzy na temat gatunku *S. henryi* i przeprowadzenia analiz fitochemicznych, badań dotyczących aktywności biologicznej oraz szukania innym metod pozyskiwania materiału roślinnego, takich jak metody biotechnologiczne. Wstępne badania dały obiecujące wyniki i skłoniły do kontynuowania dalszych badań biotechnologicznych nad gatunkiem *S. henryi*.

Biotechnologia roślin to dyscyplina nauki, która ciągle się rozwija i pozwala na nowe możliwości, w szczególności z farmaceutycznego punktu widzenia, wykorzystania roślinnych kultur *in vitro* jak źródła pozyskiwania cennych metabolitów wtórnych o właściwościach leczniczych. Celem projektu jest zwiększenie produkcji metabolitów wtórnych o wysokiej aktywności w kulturach *in vitro* *S. henryi* poprzez metody biotechnologiczne, takie jak suplementacja prekursorami, elicytacja oraz prowadzenie kultur *in vitro* w bioreaktorach. W ramach projektu przebadany zostanie również materiał pozyskiwany z warunków *in vivo* – hodowany w Polsce.

Przeprowadzone badania dadzą odpowiedź na pytanie, czy kultury *in vitro* *S. henryi* mogą być cennym źródłem biologicznie aktywnych związków o znaczeniu leczniczym? Ponadto w ramach projektu poznany zostanie skład i właściwości biologiczne ekstraktów z roślin hodowanych w warunkach europejskich.

W ramach projektu przeprowadzone zostaną badania biotechnologiczne roślinnych kultur *in vitro* oraz porównawcze składu chemicznego liści *S. henryi* w oparciu o metody chromatograficzne. Projekt obejmuje prowadzenie różnych typów hodowli kultur *in vitro* *S. henryi*: wytrząsanych (mikropędowych oraz kalusowych) oraz mikropędowych w bioreaktorach. Ekstrakty z liści rośliny macierzystej oraz z kultur *in vitro* *S. henryi* zostaną ocenione pod względem aktywności antyoksydacyjnej, przeciwzapalnej, antyproliferacyjnej, przeciwbakteryjnej oraz przeciwgrzybiczej.

Badania pozwolą na przeprowadzenie oceny porównawczej kultur *in vitro* oraz rośliny macierzystej *S. henryi*. Wyniki odpowiedzą na pytanie czy roślinne kultury *in vitro* mogą być alternatywnym źródłem substancji biologicznie aktywnych.